

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Berdasarkan laporan IDC (*International Data Corporation*) 2016, industri percetakan dan *printing* di Indonesia akan terus mengalami pertumbuhan sebanyak 12 % di tahun 2017 dan akan mencapai angka 14,9% di tahun 2020. Perusahaan industri percetakan akan mengalami persaingan lebih ketat daripada yang pernah mereka hadapi. Hanya mereka yang mampu menghasilkan kualitas terbaiklah yang bisa bersaing di level ini (Oakland, 2014)

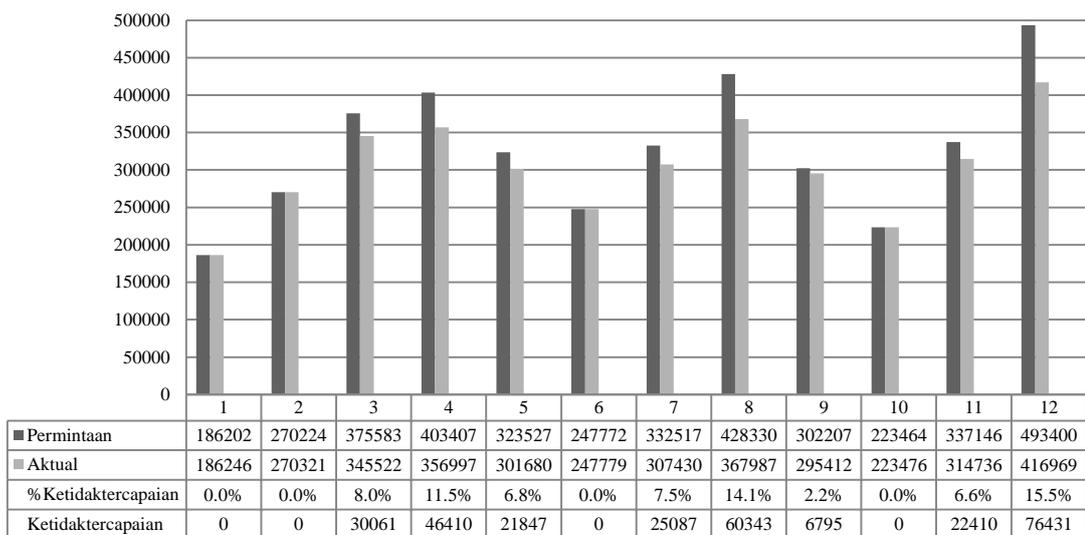
PT Mizan Grafika Sarana adalah salah satu unit anak perusahaan pada lini percetakan dari *Mizan Group* yang menangani proses produksi buku-buku, mulai dari pembuatan plat, pencetakan, hingga penjilidan. Sistem produksi yang diterapkan adalah *make-to-order* dimana PT Mizan Grafika Sarana memproduksi buku sesuai dengan spesifikasi yang diminta oleh pelanggan. Adapun spesifikasi yang dimaksud berupa ukuran buku, jumlah halaman, jenis *cover* buku, kuantitas pesanan, dan waktu pengiriman buku. Namun, terdapat batasan dari PT Mizan Grafika Sarana terkait spesifikasi untuk setiap pesanan sebagaimana pada Lampiran A.

Secara umum, jenis buku yang diproduksi oleh PT Mizan Grafika Sarana terbagi menjadi 5 kategori buku berdasarkan bentuk dan jenis sampul buku, yaitu *hard cover*, *soft cover*, *eva book*, *toys book*, dan *board book*.

Tabel I. 1 Realisasi Produksi Buku PT Mizan Grafika Sarana Tahun 2017

	<i>Hard Cover</i>	<i>Soft Cover</i>	<i>Eva Book</i>	<i>Toys Book</i>	<i>Board Book</i>
Permintaan	1080123	3923779	146160	109620	730800
Aktual	1045620	3634555	145200	109620	721450
Ketidaktercapaian	3,19%	7,37%	0,66%	0,00%	1,28%
Selisih	34503	289224	960	0	9350

Berdasarkan Tabel I.1, dapat dilihat bahwa persentase ketidaktercapaian buku *soft cover* paling tinggi (7,37%) dibandingkan kategori buku lainnya. Sehingga, objek kajian penelitian difokuskan pada buku *soft cover*. Pada Periode Januari 2017 s.d. Desember 2017 ketidaktercapaian buku *soft cover* setiap bulannya ditampilkan pada Gambar I.1, sebagai berikut:



Gambar I. 1 Realisasi Produksi Buku *Soft Cover* Januari 2017-Desember 2017

Sumber: Dokumen PT Mizan Grafika Sarana

Berdasarkan pada Gambar I.1, dapat dilihat bahwa pada hampir setiap bulan di sepanjang tahun 2017 terjadi ketidaktercapaian produksi buku *soft cover* yang menyebabkan keterlambatan pengiriman pesanan. Hal ini, mengakibatkan PT Mizan Grafika Sarana harus mengeluarkan biaya sebagai bentuk konsekuensi sanksi keterlambatan yaitu penetapan diskon 1% dari harga buku yang disepakati dengan kenaikan sebesar 1% per harinya dan maksimum keterlambatan selama 3 hari. Namun, jika keterlambatan melebihi batas maksimum, maka PT Mizan Grafika Sarana melakukan kesepakatan lebih lanjut dengan pelanggan. Tabel I.3 menunjukkan keterlambatan pengiriman buku *soft cover* pada tahun 2017

Tabel I. 2 Data Keterlambatan Pengiriman 2017

Bulan	Rata-Rata Keterlambatan (Hari)	Jumlah Buku yang Terlambat
Maret	2	1670
April	3	1600
Mei	2	1456
Juli	2	1140
Agustus	2	1670
September	2	358
November	2	1245
Desember	2	2831
Rata-Rata	2	1496

Sumber: Dokumen PT. Mizan Grafika Sarana

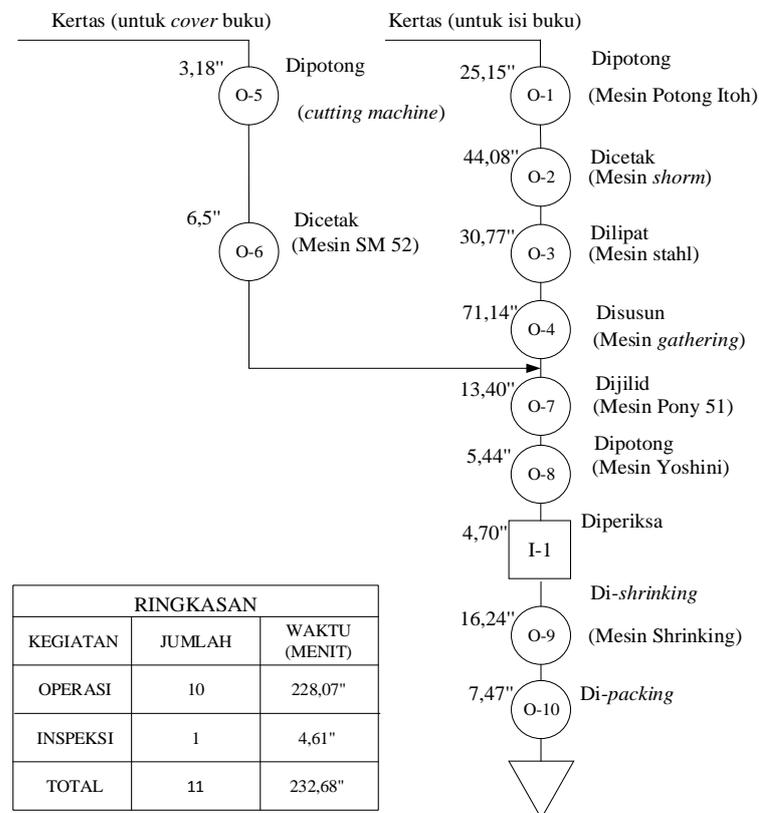
Pada Tabel I.2 dapat dilihat rata-rata keterlambatan terjadi selama 2 hari dengan rata-rata kuantitas sebanyak 1496 eksemplar. Keterlambatan pengiriman pesanan ini di sebabkan oleh beberapa alasan sebagaimana dapat dilihat pada Tabel I.3

Tabel I. 3 Alasan Keterlambatan Pengiriman Buku *Soft Cover* PT Mizan Grafika Sarana

No	Alasan	Tindakan
1	Adanya kerusakan mesin pada beberapa <i>workstation</i>	Melakukan perbaikan mesin
2	Adanya <i>rejection</i>	Melembihkan produksi 1,5% dari seharusnya
3	Kapasitas mesin berbeda	Penerapan sistem <i>shift</i>
4	Kurang tenaga kerja	Menerapkan sistem lembur

Sumber: Wawancara dengan PT Mizan Grafika Sarana

Pada Tabel I.3 dapat dilihat beberapa alasan terjadinya keterlambatan yang dikemukakan oleh perusahaan beserta tindakan yang telah dijalankan. Namun setelah adanya tindakan tersebut, ternyata masih saja terjadi keterlambatan dalam pengiriman yang mengindikasikan bahwa tindakan yang diterapkan belum menyelesaikan permasalahan. Maka, perlu dilakukan penelusuran lebih lanjut terhadap proses produksi buku *soft cover* sebagaimana Gambar I.2



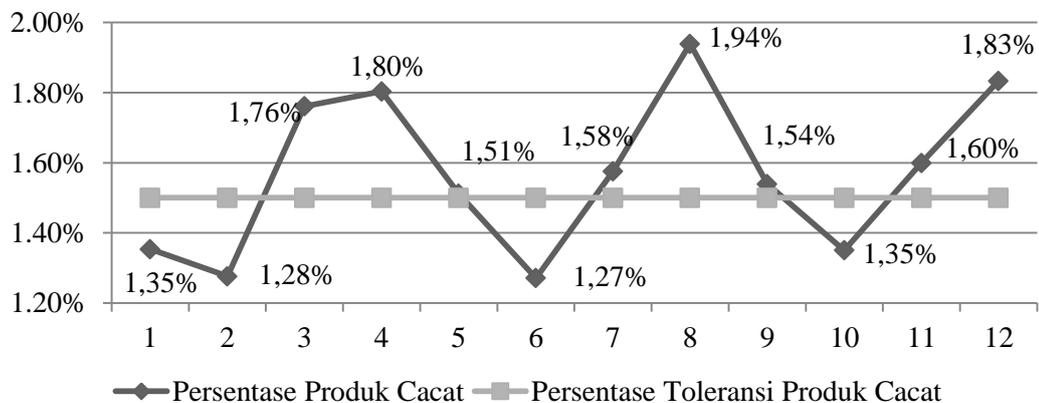
Gambar I. 2 Proses Produksi Buku *Soft Cover* di PT Mizan Grafika Sarana

Berdasarkan Gambar I.2 dapat dilihat bahwa pembuatan buku *soft cover* membutuhkan waktu selama 232,68 menit (4,17 jam) melalui proses produksi *cover* dan proses produksi isi. Dalam penelitian ini hanya berfokus pada proses produksi isi.

Hasil penelusuran pada Tabel I.3 dan Gambar I.2, mengindikasikan cacat (*defect*) sebagai salah satu penyebab terjadinya permasalahan keterlambatan pengiriman pesanan buku *soft cover*. Permasalahan cacat ini direpresentasikan pada Tabel I.4

Tabel I. 4 Data Jumlah Produksi dan Jumlah Produk Cacat Buku *Soft Cover*

Bulan	Target Produksi	Realisasi Produksi	Jumlah Produk Cacat	Jumlah Produk Baik	Persentase Produk Cacat	Persentase Toleransi Produk Cacat
a	b	c	d	e = c-d	f = d/c	g
Januari	186202	188801	2555	186246	1,35%	1,50%
Februari	270224	273815	3494	270321	1,28%	1,50%
Maret	375583	351716	6194	345522	1,76%	1,50%
April	403407	363553	6556	356997	1,80%	1,50%
Mei	323527	306310	4630	301680	1,51%	1,50%
Juni	247772	250969	3190	247779	1,27%	1,50%
Juli	332517	312350	4920	307430	1,58%	1,50%
Agustus	428330	375264	7277	367987	1,94%	1,50%
September	302207	300030	4618	295412	1,54%	1,50%
Oktober	223464	226535	3059	223476	1,35%	1,50%
November	337146	319852	5116	314736	1,60%	1,50%
Desember	493400	424756	7787	416969	1,83%	1,50%
Jumlah	3923779	3693951	59396	3634555	18,81%	18%
Rata-Rata	326982	307829	4950	302880	1,57%	1,50%



Gambar I. 3 Persentase Buku *Soft Cover* Cacat terhadap Batas Toleransi

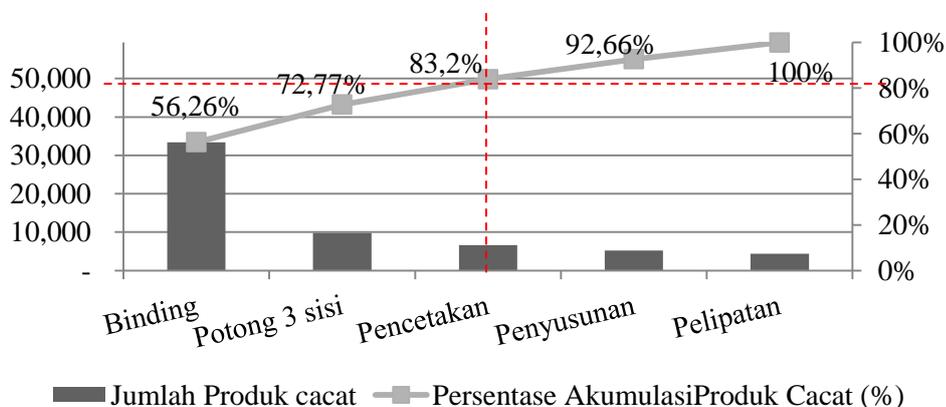
Berdasarkan Tabel I.4, dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah buku *soft cover* cacat adalah sebanyak 4950 (1,57%) dimana hampir setiap bulannya persentase buku *soft cover* cacat melebihi batas toleransi buku *soft cover* cacat per bulan (1,5%) yang ditetapkan PT Mizan Grafika Sarana sebagaimana ditunjukkan pada Gambar I.3 Oleh karena itu, perlu dilakukan penelusuran lebih lanjut untuk mengetahui pada proses mana produk cacat tersebut dihasilkan sebagaimana pada Tabel I.5.

Tabel I. 5 Jumlah Buku *Soft Cover* Cacat per Proses di PT Mizan Grafika Sarana

Bulan	Jumlah Produk Cacat (eks)				
	Pencetakan	Pelipatan	Penyusunan	Binding	Potong 3 Sisi
Januari	264	316	377	1538	857
Februari	445	442	540	2092	1454
Maret	1165	663	858	3378	2248
April	1257	707	952	3537	2373
Mei	933	498	744	2613	1748
Juni	395	360	484	1816	1232
Juli	1052	563	716	2632	1849
Agustus	1766	1014	1,281	4009	2874
September	1018	557	663	2715	1770
Oktober	300	388	469	1849	1335
November	1265	614	745	2848	2033
Desember	2212	1251	1354	4391	3405
Total	6622	4362	5188	33418	9806
Rata-rata	552	364	433	2785	818

Sumber: Dokumen PT Mizan Grafika Sarana

Berdasarkan Tabel I.5, maka akan dibuat diagram pareto pada Gambar I.4 agar dapat mengidentifikasi proses mana yang harus diprioritaskan untuk diperbaiki dalam rangka mengatasi permasalahan keterlambatan pengiriman, sebagai berikut:

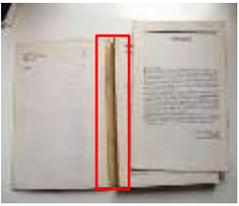


Gambar I. 4 Jumlah Buku *Soft Cover* Cacat per Proses Januari-Desember 2017

Dapat dilihat proses yang berada pada batas 80% *Line* berdasarkan Gambar I.4 adalah yang paling dominan menghasilkan produk cacat, yaitu proses *binding*, potong 3 sisi, dan pencetakan mencapai 33.418 produk cacat (83,2%). Namun, untuk permasalahan cacat pada proses pencetakan diselesaikan pada penelitian lain. Sehingga, penelitian ini akan berfokus pada proses *binding* dan potong 3 sisi.

Terdapat beberapa jenis cacat yang terjadi pada proses *binding* dan proses potong 3 sisi buku *soft cover* sebagaimana ditunjukkan pada Tabel I.6, sebagai berikut:

Tabel I. 6 Jenis Cacat Proses *Binding* dan Proses Potong 3 Sisi Produksi Buku *Soft Cover*

Proses	Jenis <i>Defect</i>	Ciri-Ciri	Gambar
<i>Binding</i>	Lem Gembung	Lem nampak menonjol, jild patah dan pangkal jilid menggebu	
	Cover Miring	Cover tidak menutup isi dengan pas pada posisinya	
Potong 3 Sisi	Potongan Tidak Pas	Ketika hasil potong miring dan tidak sesuai ukuran seharusnya	

Cacat (*defect*) pada PT Mizan Grafika Sarana akan ditindak sebagai *scrap* yang menyebabkan adanya pengeluaran biaya yang tidak diharapkan oleh perusahaan akibat adanya material, waktu, dan energi yang terbuang sia-sia (*waste*). Berdasarkan persoalan yang terjadi di PT Mizan Grafika Sarana, maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “**PERANCANGAN USULAN PERBAIKAN PADA PROSES PRODUKSI BUKU *SOFT COVER* PT MIZAN GRAFIKA SARANA DENGAN METODE *SIX SIGMA***”

I.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang terjadi di PT Mizan Grafika Sarana, permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa yang menyebabkan terjadinya *defect* pada proses *binding* dan proses potong 3 sisi produksi kategori buku *soft cover* di PT Mizan Grafika Sarana?
2. Rancangan perbaikan apa yang dapat diusulkan untuk mengeliminasi dan atau meminimasi terjadinya *defect* pada proses *binding* dan proses potong 3 sisi produksi buku *soft cover* di PT Mizan Grafika Sarana dengan konsep *Six Sigma*?

I.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang terjadi di PT Mizan Grafika Sarana, uraian tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi penyebab terjadinya *defect* pada proses *binding* dan proses potong 3 sisi produksi kategori buku *soft cover* di PT Mizan Grafika Sarana.
2. Memberikan rancangan perbaikan yang dapat diusulkan untuk mengeliminasi dan atau meminimasi terjadinya *defect* pada proses *binding* dan proses potong 3 sisi produksi kategori buku *soft cover* di PT Mizan Grafika Sarana menggunakan konsep *Six Sigma* (DMAIC).

I.4 Batasan Penelitian

Dalam merancang usulan untuk meminimasi *waste defect* dalam penelitian ini ditetapkan batasan sebagai berikut:

1. Hanya berupa rancangan perbaikan dan tidak diikuti dengan implementasi rancangan perbaikan.
2. Tidak membahas area proses produksi *cover* buku.
3. Tidak membahas masalah biaya di PT Mizan Grafika Sarana.
4. Tidak membahas masalah yang penyebabnya diluar internal PT Mizan Grafika Sarana
5. Hanya membahas proses *binding* dan proses potong 3 sisi

I.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah dan tujuan dari penelitian ini, adapun manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Pengalaman bagi penulis untuk menerapkan dan memperluas wawasan penerapan teori dan pengetahuan yang telah diterima selama perkuliahan.
2. Perusahaan dapat mengoptimalkan proses produksi menggunakan rancangan perbaikan yang diusulkan untuk meminimasi *defect* sehingga meminimasi masalah keterlambatan pengiriman yang terjadi di PT Mizan Grafika Sarana.

I.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

BabI Pendahuluan

Pada bab ini menjelaskan uraian latar belakang permasalahan beserta dugaan penyebab masalah yang menjadi dasar untuk menemukan permasalahan yang terjadi di PT Mizan Grafika Sarana, dengan memaparkan rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BabII LandasanTeori

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadi landasan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi. Teori yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah meliputi *Six Sigma*, *DMAIC*, *SIPOC*, *CTQ*, *Peta Kendali-p*, *Kapabilitas Proses*, *Pareto Analysis*, *Fishbone Analysis*, *5 Why's*, dan *FMEA*. Teori pendukung lainnya yang digunakan dalam perancangan usulan perbaikan yang meliputi *Taguchi with Design of Experiment*, *Perancangan Display*, serta *Software Minitab*. Adapun literatur yang digunakan berdasarkan referensi buku dan jurnal penelitian yang sesuai.

Bab III Metodologi Penelitian

Pada bab ini menjelaskan mengenai model konseptual dan sistematika pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan *Six Sigma*. Model konseptual menjelaskan variabel-variabel penelitian dan keterkaitan antar variabel. Sistematika pemecahan masalah yang menjelaskan alur penelitian dari mulai pengumpulan dan pengolahan data, analisis hasil pengolahan data, dan usulan perbaikan.

Bab IV Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada bab ini menjelaskan data-data yang dibutuhkan, cara memperoleh data, cara mengolah data, dan interpretasi hasil pengolahan data

Bab V Analisis

Pada bab ini menjelaskan hasil pengolahan data dan rancangan usulan perbaikan yang telah dilakukan pada bab IV

Bab VI Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini menjelaskan kesimpulan mengenai hasil pengolahan data dan analisis, serta saran bagi perusahaan terkait hal apa saja yang harus disiapkan untuk menerapkan rancangan usulan perbaikan dan uraian untuk penelitian selanjutnya.